Nr. 2. Rok XI.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 50 ct.

Kraków 15. Lutego 1897.

Wychodzi w pierwszych dniach każdego miesiąca.

Inseraty przyjmują się po cenie 25 ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Adres Redakcyi: ulica Wolska Nr. 26.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Część urzędowa.

Pierwsze posiedzenie Zarządu dnia 18 stycznia 1897 r.

Przewodniczący: p. Mieczysław Dąbrowski.

Członkowie pp.: Alberti, Kułakowski Stanisław, Marcoin, Müldner, Panczakiewicz, Stadtmüller, Świerzyński, Śmiałowski, Zieliński.

Przewodniczący wita nowy Zarząd: w dłuższej przemowie omawia program działania i wnosi, by do techników zamieszkałych w zachodniej części kraju wydać odezwę z zaproszeniem do Towarzystwa.

Po dłuższej dyskusyi nad wnioskiem tym otwartej, uchwalono odezwę taką wydać i uproszono pana przewodniczącego, by przedłożony jej projekt przerobił w myśl przeprowadzonej dyskusyi, i Zarządowi do ostatecznej uchwały przedstawić zechciał.

Następnie po przyjęciu protokółu z posiedzenia Zarządu w dniu 21 grudnia 1896 r. odbytego, przystąpiono do ukonstytuowania się i wybrano: sekretarzem inżyniera Eustachego Śmiałowskiego, skarbnikiem p. pułkownika Müldnera, a bibliotekarzem p. p. prof. Karola Stadtmüllera.

Uchwalono wezwać Redakcyę, by pisma techniczne zatrzymywała u siebie nie dłużej jak dni ośm, a potem przysyłała je do lokalu Towarzystwa, w celu rozłożenia do czytania dla członków.

Uchwalono dalej wywiesić w lokalu skrzyneczkę na zapytania i odpowiedzi, oraz zapraszać stale do współudziału w posiedzeniach Zarządu z głosem doradczym pana redaktora.

Przyjęto jednomyślnie na członków panów: Jana Karola Sasa Zubrzyckiego architekta cywilnego i inspektora budow. miej., Baltazara Boguckiego inżyniera i współwłaściciela fabryki sukna w Żywcu, Stanisława Oszackiego kandydata budowniczego, oraz Kazimierza Kułakowskiego funkcyonaryusza technicznego gazowni miejskiej.

Następnie po załatwieniu kilku drobnych spraw administracyjnych, posiedzenie zakończono.

Drugie posiedzenie Zarządu dnia 25 stycznia 1897 roku.

Przewodniczący: zastępca prezesa p. Stanisław Kułakowski.

Członkowie: Alberti, Marcoin, Müldner, Panczakiewicz, Stadtmüller, Świerzyński, Zieliński.

Sekretarz: Śmiałowski.

Po przyjęciu protokółu z poprzedniego posiedzenia p. Skarbnik złożył sprawozdanie ze stanu kasy i płatności członków. Przyjęto do wiadomości i uchwalono rozesłać upomnienia płatnicze do zamiejscowych i niektórych miejscowych członków. Zaległość jednego ze świeżo zmarłych członków odpisano.

Postanowiono wnieść imieniem Zarządu na najbliższem posiedzeniu Towarzystwa, ażeby przystąpić do związku pocztowych kas oszczędności i postarać się o otworzenie rachunku bieżącego tych kas dla Towarzystwa. Na referenta tej sprawy uproszono p. Marcoina.

Uchwalono zaprosić Towarzystwo na posiedzenie d. 8 lutego r. b. i na porządku dziennym posiedzenia tego postawiono:

1) Sprawę przystąpienia do związku pocztowych kas oszczędności.

2) Odczyt arch. Zyg. Hendla o odnowieniu kościoła św. Krzyża.

3) Wnioski członków.

Wreszcie po załatwieniu paru odezw nadesłanych do Zarządu, posiedzenie zakończono.

Walne Zgromadzenie (dokończenie).

Drugą ważną zmianą było wynajęcie nowego lokalu.

Wyższa szkoła przemysłowa, z którą mieszkaliśmy razem od października 1892 roku, zapotrzebowała obszerniejszego pomieszczenia, a gdy wszelkie starania, by w śródmieściu znaleść odpowiedni lokal spełzły na niczem, musieliśmy oddzielić się od szkoły i po dłuższych poszukiwaniach, najęliśmy od krakowskiego Koła mieszczańskiego, na warunkach stosunkowo korzystnych, zajmowane obecnie pomieszkanie.

Lokal ten, złożony ze sali, pokoju i kuchni dla kursora, najętych na wyłączny nasz użytek, oraz z dru-

giej sali, którą Koło dodaje nam na posiedzenia, zajmujemy wspólnie ze Stowarzyszeniem budowniczych, płacąc zań po 150 złr., czyli razem 300 złr. rocznie. Z naszymi stosunkami finansowymi, zapozna Szanownych Panów sprawozdanie Komisyi lustracyjnej; my tutaj pozwalamy sobie tylko przypomnieć, iż wyłącznem źródłem utrzymania i jedyną materyalną podstawą bytu Towarzystwa, są wkładki członków. Gdy te skąpo i nieregularnie wpływają, prace nasze nie mogą raźnym postępować krokiem. Z przykrością zaś musimy stwierdzić, że w ostatnich czasach zapanowała w tym względzie pewna opieszałość. Ośmielamy się więc zaapelować do życzliwości Szanownych Panów dla rozwoju Towarzystwa i prosić o większą ochoczość w pełnieniu tego obowiązku.

Kończąc na tem sprawozdanie nasze i prosząc o łaskawe przyjęcie go do wiadomości, życzymy nowemu Zarządowi, który Panowie za chwilę obierzecie, by rozpoczynając swą pracę w szczęśliwszej porze, mógł z obfitszym, od naszego plonem, stanąć w swoim czasie przed Walnem Zgromadzeniem.

Sprawozdanie to przyjęto do wiadomości bez dyskusyi, poczem zdał sprawę ze stanu księgozbioru Towarzystwa p. prof. Stadtmüller.

Księgozbiór ten obejmuje obecnie 685 tomów, 114 broszur i 10 kart.

Następnie zabrał głos redaktor „Czasopisma“ Dr. Ernest Bandrowski i zapoznał zgromadzenie tak z finansowym, jak i literackim stanem „Czasopisma“. Zarazem oświadczył, że nadal nie podejmuje się obowiązków redaktora. Nad tem sprawozdaniem redakcyi wywiązała się dłuższa dyskusya, po której uchwalono: upoważnić nowy komitet redakcyjny do kooptowania członków z Towarzystwa, gdyby to uznał za potrzebne, ustępującej zaś redakcyi, a w szczególności redaktorowi dr. Bandrowskiemu uchwalono uznanie, w dowód którego zgromadzeni powstali z miejsc swoich.

Pan Anastazy Chmurski imieniem komisyi lustracyjnej zdał sprawę ze skontra kasy Towarzystwa oraz kasy redakcyi i wniósł by obydwu pp. skarbnikom udzielić absolutorium.

Wniosek ten przyjęto jednomyślnie.

Skarbnik Towarzystwa p. Artur Müldner przedstawił projekt budżetu na rok 1897:

Przychód:

1.	Pozostałość z końcem r. 1896 .	97 złr. 41 ct.
2.	Wkładki od 105 członków miejscowych po 12 złr.	1260 „ — „
	od 60 członków zamiejscowych po 6 złr.	360 „ — „
	Razem przychód	1717 złr. 41 ct.

Rozchód:

1.	Zaległa rata subwencyi dla Redakcyi	100 złr. — ct.
2.	Czynsz za lokal	150 „ — „
3.	Płaca kursora	216 „ — „
4.	Subwencya dla „Czasopisma“ .	800 „ — „
5.	Oprawa książek i nowa szafa biblioteczna	50 „ — „
6.	Opał i światło	60 „ — „
7.	Druki	80 „ — „
8.	Portoria	20 „ — „
9.	Stała delegacya III wiecu austr. inżynierów i architektów . .	16 „ — „
10.	Przedpłata czasopism politycznych	30 „ — „
11.	Ewentualne koszta projektowa-	
	Do przeniesienia . .	1522 złr. — ct.

Ś. p. Tytus Bortnik.

Przemówienie Jana Rottera dyrektora c. k. szkoły przemysłowej na pogrzebie zgasłego na dniu 7 stycznia b. r. profesora tejże szkoły.

Zgasł żywot zacny i pracowity: za chwilę zimna mogiła pokryje zwłoki człowieka, o którym śmiało powiedzieć można że, był to człowiek dobry w całem znaczeniu tego słowa.

Urodził się ś. p. kolega nasz w roku 1836 we Lwowie i odbył tamże studya gimnazyalne i studya techniczne. Pierwsze znaczniejsze stanowisko w dziedzinie technicznej pracy zajmował przy budowie kolei Lwowsko-Czerniowieckiej i tam już wyróżnił się wybitnemi zdolnościami zawodowemi, niezmordowaną i sumienną pracą i ową cechującą go przez całe życie punktualnością i ścisłością w pełnieniu obowiązków, które mu w ostatniej epoce jego życia jako profesorowi tak wybitne nadały piętno i które zaszczepić w młodem pokoleniu tak dzielnie, i śmiem powiedzieć, zawsze skutecznie się starał.

Pora ówczesna nie tylko przy kolejach lecz przy innych urzędach publicznych nie sprzyjała jednak ludziom o gorącym patryotyźmie, jakim śp. zgasły profesor zawsze się odznaczał. Przeniósł on też wówczas nad krępującą go czynność w urzędzie, działalność technika prywatnego. Jako taki zajmował najprzód stanowisko inżyniera w fabryce maszyn we Lwowie następnie kierował przez czas dłuższy hutami żelaznymi w Galicyi wschodniej, później zaś przeniósł się do krajów zabranych, gdzie budował młyny, tartaki i inne tego rodzaju zakłady. W tej też dziedzinie zmarły profesor był poszukiwanym i dzielnym specyalistą. Zapragnąwszy wrócić do miejsca urodzenia, przyjął posadę wyższą przy budującej się wówczas kolei Karola Ludwika. Na wszystkich tych stanowiskach był śp. Bortnik zawsze tymsamym tęgim inżynierem, który usiłował wykonywać powierzone sobie obowiązki nie według szablonu i zastarzałej rutyny, lecz tak, jak mu nakazywała głęboka jego i rozległa wiedza techniczna, jego sumienie i samodzielność jego usposobienia. Ta jednak właśnie samodzielność myślenia i działania, która obok stanowczego i nieuginającego się charakteru i szlachetnej dumy człowieka, wszystkie te wybitne własności były powodem, że zmarły nie mógł zająć kierującego wówczas w dziedzinie kolejnictwa stanowiska, które nietylko z tytułu jego zawodowej wiedzy lecz i na podstawie szerokiego ogólnego wykształcenia i wszechstronnych niemal wiadomości należało mu się jak mało komu.

W roku też 1877, przyjął on ofiarowaną sobie posadę przełożonego wydziału mechaniki przy szkole przemysłowej w Krakowie: lat 20 przeto, tj. trzecią

	Z przeniesienia . .	1522 złr.	— ct.
	wanego IV zjazdu techników polskich	150 „	— „
12.	Wydatki drobne	24 „	— „
13.	Wydatki nieprzewidziane . .	21 „	41 „
	Razem rozchód:	1717 złr.	41 ct.

Projekt ten przyjęto po krótkiej dyskusyi, jednomyślnie bez zmiany.

Przewodniczący zawiesił posiedzenie na 10 minut, dla dania członkom czasu do porozumienia się w sprawie wyborów.

Następnie powołał na skrutatorów panów: Rajmunda Mensa, Gustawa Steingrabera, Stanisława Świerzyńskiego i Władysława Zapałowicza, poczem przystąpiono do głosowania i obrano,

Prezesem p. Mieczysława Dąbrowskiego, zastępcą prezesa p. Stanisława Kułakowskiego.

Członkami Zarządu panów:

Artura Müldnera,
Eustachego Śmiałowskiego,
Karola Stadtmüllera,
Stanisława Świerzyńskiego,
Stanisława Albertiego,
Tadeusza Marcoina,
Kazimierza Zielińskiego,
Ludwika Panczakiewicza
i Józefa Królikowskiego.

Do komitetu redakcyjnego weszli przez aklamacyę panowie: Zygmunt Hendel, Franciszek Naziemski, Józef Horoszkiewicz. Ekielski Władysław, Świerzyński Stanisław, Adolf Nowak, Eustachy Śmiałowski, Mikucki Leon i dr. Jan Rajewski.

Do komisyi lustracyjnej zaproszono również przez aklamacyę panów: Anastazego Chmurskiego, Bronisława Kransego i Władysława Zapałowicza.

Przy ostatnim punkcie porządku dziennego, „wnioski członków“, zabrał głos dr. Ernest Bandrowski i po dłuższem umotywowaniu wzniósł by Towarzystwo postarało się o urządzenie wykładów popularnych z dziedziny technicznej.

Wniosek ten poparli pp. Dąbrowski i Rotter, poczem zgromadzenie przekazało go nowemu Zarządowi do załatwienia.

Wreszcie po krótkiej przemowie ustępującego prezesa, obrady zakończono.

Restauracya Katedry na Wawelu.

Z kuryi Książeco Biskupiej otrzymujemy następujące pismo:

Praca nad restauracyą katedry Wawelskiej idzie dalej. Od maja r. 1896, kiedyśmy ostatni raz na tem miejscu z restauracyi katedry zdawali sprawę, zewnątrz kościoła dokończono najprzód odnowienia ścian skarbca, wstawiono nowe obramienia i laski kamienne w oknach, oraz nowe, pięknie wykute kraty żelazne. Co do wieży Zygmuntowskiej, robiąc nad nią coraz dalsze badania, znaleziono szczęśliwie w górnej części wieży wiele ciekawych fragmentów, użytych później za prosty materyał i wmurowanych plecami na zewnątrz. Fragmenta te pouczają o pierwotnej konstrukcyi i dają cenne wskazówki do dalszego restaurowania. I tak zdawało się dotychczas, że okna, które dziś widać w tej wieży, były bardzo ubogie i puste; zastanawiano się, czy jakaś or-

część swojego życia, aż do jego końca, przebył on na tej posadzie. Tu w warunkach, które sprzyjały jego usposobieniu, znalazł on pole do rozległej i korzystnej dla kraju działalności. Obdarzony z natury umysłem pogodnym, zawsze w swobodnej równowadze, wyrozumiały jak mędrzec, a we właściwych granicach stanowczy, sam charakter w twardej wypróbowany szkole kształcił on charakter i w młodzieży, przynaglając ją do pracy sumiennej, ścisłości i punktualności, jakie cechować powinny każdego obywatela kraju, przedewszystkiem zaś przemysłowca. Taki był on sam, tego samego żądał i od innych, kierując się przytem sprawiedliwością i słusznością, a nie ulegając nigdy żadnego rodzaju uprzedzeniom.

Umiała też młodzież uznać nieocenione te przymioty ukochanego profesora, wiedziała, że w głębi owej postaci energicznej i wymagającej kryje się serce niezrównanej dobroci i życzliwości bez granic, serce i umysł, nie poprzestający na urzędowem pełnieniu obowiązków, lecz umiejący i chcący iść po za nie i pomódz młodzieńcowi i po za murami szkolnymi nietylko wiedzą i radą lecz i workiem, choć z pewnością nie nadto zasobnym.

To też stosunek pomiędzy profesorem a uczniami dalekim był od urzędowej sztywności z jednej a obowiązkowej uległości z drugiej strony. Był to raczej stosunek patryarchy do swoich wnuków, który ich umie i poholubić i skarcić.

Jako prawdziwy obywatel społeczeństwa nie zamykał się śp. profesor w swoich obowiązkach, zawodowych, lecz służył ogółowi chętnie zawsze kiedy tego zachodziła potrzeba. Godzi się wspomnieć na tem miejscu o tem, że jako delegat krakowskiego Towarzystwa technicznego pierwszy miał odwagę w sprawie zaopatrzenia Krakowa we wodę wystąpić przeciwko poprzedzającemu sposobowi postępowania i z właściwą sobie determinacyą wskazać drogę nową. Nie była to rzecz wdzięczna wtedy, lecz w skutkach okazała się dobrą, gdyż napisana w r. 1889 przez zmarłego broszura utorowała drogę poglądom nowym i stała się punktem wyjścia dla innych w ślad poprzednika wchodzących pracowników. Jego przeto energii i samodzielności zawdzięcza sprawa tu swój stan dzisiejszy, rokujący nader pomyślne rozwiązanie.

Podobne jak z uczniami węzły łączyły ś. p. profesora z kolegami. Zawsze nawet w ciężkich chwilach. których w życiu nie brak, spotkać można było u niego pogodne oko i przyjacielski uśmiech. Wytrawny w swoich poglądach, doświadczeniem swojem chętnie i na każde zawołanie służył innym wypowiadając, jeżeli mu to nakazywało jego przekonanie i mniej choćby przyjemną prawdę, lecz w sposób,

namentacye i maswerki wprowadzić; obecnie fragmenta dowiodły, że miały piękne profile, a wielkie okno łukowe u góry było pierwotnie jeszcze większe, miało u dołu bogatą rzeźbioną ławę, a nad nią laski, rozwijające się w piękny maswerk. Rozumie się, że to wszystko będzie znowu do życia wskrzeszone. Wykonano dotychczas, od wiosny, odnowienie ścian po pierwsze okno; szkarpę północną odrestaurowano całą, zachodnią zaczęto; przyczem pokazało się, że będzie potrzebowała znacznych rekonstrukcyj. O projekcie wspaniałego zakończenia tej wieży pisaliśmy już obszernie w maju; obecnie powiemy, że ten projekt jest już ustalony, modele z gipsu zrobione i już robią się rysunki na wielką skalę do wykonania budowy. Nie wątpimy, że ta wieża, odtwarzająca wedle możności pierwotną Zygmuntowską budowlę, będzie jedną z najwspanialszych ozdób i tak już pięknego Krakowa.

Dalej zaczęto restaurować mur, ciągnący się od wieży Zygmuntowskiej do kapitularza. Mur ten musiał być obronny; znaleziono w nim ślady blank, z których się nowe blanki odtwarza. Taki jest gruby, że na jego wierzchu postawiono później dwie ściany, między któremi znajduje się archiwum kapitularza. W tychże ścianach są okna, z których odnaleziono resztki obramień z bogatem profilowaniem. Dolna część tego muru była w opłakanym stanie: nawskróś zbutwiała i rzecz dziwna, na ziemi bez fundamentu postawiona, choć do opoki w tem miejscu niedaleko. Zaradzić musiano temu, wstawiając przez całą grubość muru silne słupy, idące od spodniej opoki aż do zdrowej części muru.

Wewnątrz katedry wyrestaurowano prawie całkiem ściany prezbiteryum, wstawiono odnowione maswerki, które — rzecz dość rzadka w gotyckich świątyniach — znajdują się tu po obu stronach każdego okna. Z oknami trudna była sprawa i dość długo na tym punkcie ścierały się zdania. Pierwotnie, przed podwyższeniem w przeszłym wieku bocznych naw, okna te otrzymując bezpośrednie z dworu światło, były, jak zwykle, podzielone laskami i maswerkami, a pod niemi wznosiły się dość wysoko pełne parapety, ozdobione także laskami i maswerkami, ale ślepemi. Gdy następnie podwyższono boczne nawy do równi z środkową, miano wrażenie, że światło, pośrednio do prezbiteryum wpadające, nie wystarcza. Aby temu ile możności zaradzić, wyburzono nietylko laski i maswerki okien, ale także całe parapety pod oknami, przez co znacznie te ostatnie powiększono. Otóż ścierały się tu, z jednej strony wzgląd na czystość i poprawność gotyckiej architektury, z drugiej strony wzgląd na światło, potrzebne nietylko dla służby Bożej, ale też i dla okazałości prezbiteryum. Ostatecznie wzięto do pewnego stopnia *mezzo termino:* laski i maswerki zostają nietylko w oknach, lecz i w dolnych parapetach, ale tła między dolnemi laskami wyjmują się, aby trochę więcej światła przypuścić.

Rozpoczęła się także robota około stal w prezbiteryum. Pyszne stale renesansowe, które tam obecnie widzimy, przypominające nieco wspanialsze, prawdopodobnie późniejsze, stale kościoła Bożego Ciała, ale przewyższające je czystością i szlachetnością rysunku i precyzyą wykonania, postawione zostały w r. 1595 przez X. kardynała Radziwiłła. Na nieszczęście, tylko czwarta ich część, to jest połowa lewej strony istnieje, i nawet mniej, niż czwarta część, bo górnego zakończenia zupełnie brakuje. Rozumie się, że o niczem innem się nie myśli, jak tylko żeby te stale z całym pietyzmem uzupełnić i do pierwotnego splendoru przywrócić. Jest nadzieja, że w samym kraju naszym znajdą się zdolności rzeźbiarskie, odpowiednie do tego dzieła i powstała szczęśliwa myśl, żeby kilku najlepszych snycerzy zawezwać do dania miary swego talentu przez wykonanie pewnych części tych stal.

Wielki ołtarz, oczywiście, jeszcze więcej niż stale zaprząta umysły kierowników restauracyi. Coraz więcej odstępują oni od myśli postawienia nowego ołtarza gotyckiego, a skłaniają się do idei odrestaurowania barokowego ołtarza z drzewa złoconego, który dopiero przed kilkunastu laty usunięty został, a którego części znaleziono na strychu kościelnym. Ołtarz ten jest w swoim rodzaju prawdziwie piękny szlachetnością i względną prostotą swego stylu, cechuje on dobrą epokę naszej sztuki, z której pochodzi; postawił go biskup Gębicki w połowie XVII wieku; zgadzałby on się dobrze ze stylem otaczających stal; wreszcie przemawia za nim ten arcyważny wzgląd, że przed nim królowie polscy koronowali się i modlili. Gotycki zaś ołtarz, na tem miejscu postawiony, byłby zupełnie nową kreacyą, gdyż jak mógł wyglądać pierwotny, o tem nic nie wiemy, a przytem trudnoby się taki ołtarz zharmonizował i ze stalami i z innymi ołtarzami w katedrze, które wszystkie są barokowe. Zachodzi jeszcze tylko pytanie, czy i o ile owe szczątki dawnego, drewnianego ołtarza dadzą się wskrzesić i uzupełnić. A to się obecnie bardzo dokładnie i sumiennie bada.

Przez całą zimę 20 kamieniarzy jest zatrudnionych

---

w którym zawsze rzetelna przebijała życzliwość. Uprzejmy, do koleżeńskich usług zawsze gotowy, swojem obejściem pełnem słodyczy tak samo zjednał sobie głęboki szacunek i serdeczną miłość kolegów jak i młodzieży. Śmiało powiedzieć to mogę, że przez czas tyloletniej wspólnie spędzonej służby nigdy chmurki nieporozumienia nawet, nie mówiąc już o jakiejkolwiek niechęci lub zawiści, między nim a nami, czy wszystkim wobec, czy każdym z osobna nie było.

Najboleśniejszą jednak a niepowetowaną stratę poniosła rodzina zmarłego: tracąc męża, ojca i brata. Niech jej drobną choć ulgę sprowadzi przekonanie, że żal jej głęboki łączy się z serdecznym żalem wszystkich, którzy kiedykolwiek zetknąwszy się ze zmarłym ocenić umieli doniosłe jego przymioty. Razem tedy z rodziną tracimy wszyscy: szkoła znakomitego nauczyciela, zawód techniczny dzielnego, chlubę mu przynoszącego reprezentanta przyjaciele serdecznego druha, społeczeństwo wytrawnego, niezmordowanego pracownika, ojczyzna wzorowego syna i gorącego patryotę, wszyscy zaś razem opłakujemy dobrego człowieka. W imieniu tedy wszystkich przedewszystkiem zaś w imieniu zakładu któremu lat 20 uczciwej i ciężkiej pracy poświęciłeś, żegnam Cię po raz ostatni ukochany nasz kolego, cześć Twojej pamięci.

obrabianiem ciosów do okien i ścian prezbyteryum. Z pierwszą wiosną, da Pan Bóg, rozpoczną się roboty całą siłą zarówno około wieży Zygmuntowskiej, zewnętrznych murów archiwum i kapitularza, jak i wnętrza katedry.

Po dzień 31 grudnia 1996 r. wpłynęło, dzięki ofiarności ogółu .	175.257 złr.	53 ct.
a gdy za czas od d. 1 czerwca r. 1895 do końca 1896 r. wydano na:		
1. materyały surowe, jak kamień, wapno, cegła, drzewo, piasek, gips, cement i blacha miedziana	18.529 „	— „
2. roboty kamieniarskie dniowe i akordowe	19.448 „	88 „
3. roboty rzeźbiarskie	2.059 „	55 „
4. roboty murarskie	14.944 „	09 „
5. roboty ciesielskie (stawianie rusztow., opierzenie dachu nad skarbcem, postawienie ścian przedziałowych w kościele. .	1.806 „	72 „
6. roboty stolarskie z materyałem	211 „	20 „
7. roboty blacharskie i kotlarskie	1.229 „	95 „
8. roboty ślusarskie, żelazna konstrukcya dachu nad skarbcem oraz machiny pomocnicze . .	6.075 „	94 „
9. roboty szklarskie	311 „	63 „
10. roboty malarskie	39 „	31 „
11. roboty pozłotnicze	974 „	30 „
12. honoraryum architekta za roboty przygotowawcze, wykonane za czasów śp. JE. kardynała Dunajewskiego	1250 „	76 „
13. biuro techniczne, honoraryum kierującego architekta, pensya konduktora restauracyi . . .	5347 „	21 „
14. roboty bednarskie, kaflarskie, powroźnicze, wywóz ziemi i rumowiska, dowóz wody i kamieni, opłata frachtów, materyały piśmienne, utrzymanie kancelaryi budowlanej, opał warsztatów zimowych i różne drobne	3939 „	21 „
Razem	76.168 złr.	4 ct.
Przeto z dniem 1 stycznia 1897 r. pozostało w kasie książęco-biskupiego Konsystorza . . .	99.089 złr.	49 ct.

Kwota ta, chociaż znaczna sama w sobie, jest jednak niewielka wobec wydatków, które w miarę postępu robót już w bieżącym roku będą musiały być pokryte.

To też niniejsze sprawozdanie kończymy serdecznem „Bóg zapłać“ tym wszystkim, którzy złożyli dotychczas swe datki, a zarazem dołączamy gorącą prośbę o dalsze ofiary, by ta prastara świątynia, sercu każdego Polaka tak droga, jak najrychlej odnowioną została.

Marmury kieleckie.

W rozwoju przemysłu polskiego kopalnie marmurów kieleckich powinny zajmować stanowisko poważne. Niestety, gałęź ta przemysłu nie jest tak rozwiniętą, jak być powinna; zbudzona niedawno do życia po śnie długotrwałym, w ostatnich dopiero latach ujawnia pewien rozwój, dokonywający się powoli lecz stale.

Kopalnie marmurów, o których mówimy, znajdują się w okolicach Chęcin, w Królestwie Polskiem, stąd też dawniej nazywano je kopalniami chęcińskiemi. Nazwa „przedsiębiorstwa kamieniołomów kieleckich“ w ostatnich dopiero czasach powstała i została wprowadzoną w użycie.

Pokłady marmurów znajdują się głównie w pobliżu Chęcin, we wsiach: Morawica, Zajączków, Korzec, Niewachlów, Piekoszów, Samsonów i innych. W miejscowościach tych znajduje się przeszło 120 odmian marmuru; tyle ich przynajmniej dotychczas odszukano. Nie ulega wątpliwości, że w rzeczywistości odmian tych jest o wiele więcej, nie wszystkie jednak pokłady zostały dotychczas zbadane.

Z licznych owych odmian na szczególniejsze wyróżnienie zasługują marmury:

Zygmuntowski, z góry Zygmuntowskiej, zwanej niegdyś Wierzmoniecką, różnobarwny, przeważnie koloru wiśniowego, z pięknemi żyłkami białemi, różowemi i krwawemi; z kamienia tego wyrobioną jest kolumna Zygmunta III. stojąca na Krakowskiem Przedmieściu.

Morawicki, barwy kawowej, napryskany centkami jaśniejszemi, używany przeważnie na posadzki.

Szewcki, (ze wsi Szewce), barwy szarej lub popielatej, z nielicznemi żyłkami różowemi, służy do wyrabiania stołów, drobiazgów i t. p. W pokładach tego kamienia znajdują się warstwy róż.we z żyłkami białemi, podobnemi do marmuru włoskiego, zwanego „Duhamel“, wielce cenionego, zwłaszcza dla charakterystycznych znaczków muszelkowych.

Kajetanowski, barwy czarnej, w stalowy kolor wpadającej, bardzo twardy i z trudnością dający się polerować. Drobne kawałki kamienia tego używane są na wyroby galanteryjne, większe na grobowce, posadzki i t. d.

Słupiecki, także ciemny, wpadający w kolor kawowy, nadający się doskonale do wyrobu naczyń ozdobnych, wazonów, kolumn i t. d.

Pierwsze ślady istnienia kopalń chęcińskich napotykamy już w wieku XIV-tym. W r. 1396-ym pozostawały pod zarządem Mikołaja Bochnera, żupnika olkuskiego i chęcińskiego. Tytuł ten świadczy, iż ko-

palnie olkuskie i chęcińskie stanowiły pierwotnie jednę całość i należały do dóbr królewskich. Dzierżawili je lub zarządzili nimi różni ludzie, którzy jednak nie doprowadzili kopaln do stanu pożądanego i nie umieli korzystać z bogactw w łonie ziemi w tej okolicy nagromadzonych. Zarówno Olkusz, jak i Chęciny przynosiły tylko straty, pomimo, że malachit i lazur chęciński w owych czasach wielce były poszukiwane w krajach cudzoziemskich.

W lustracyi z r. 1569 wyraźnie wypisano: „Są tu skarby wielkie, ale potrzebaby robić nakłady, a pieniędzy i pracy nie żałować“. Znać więc żałowano pracy i pieniędzy, skoro skarby chęcińskie przez długie lata pozostawały w najzupełniejszem zapomnieniu.

O pokładach malachitu lub lazuru, a nawet ołowiu, miedzi i srebra. które tu dawniej znajdowano, obecnie nic nie słychać. Ze skarbów tych zostały Chęcinom tylko marmury, których pokłady są tak obfite, że na długo starczą rozwijającemu się obecnie przedsiębiorstwu.

Ale wróćmy jeszcze do historyi kopalń chęcińskich. Za Zygmunta III. wydobywano obficie marmur z góry Wierzmonieckiej. Syn jego Władysław IV. sprowadził do Wąrszawy z kamienia tego kolumnę, którą w roku 1643 kazał ustawić na Krakowskiem Przedmieściu, poświęcając ją pamięci swego ojca.

Za Sasów Chęciny najzupełniej podupadły, marmuru nikt nie wydobywał. Uczony włoch Carosi, dowiedziawszy się o kopalni, umyślnie udał się do Chęcin, zbadał pokłady powierzchownie i skreślił w r. 1778 pierwszy mniej więcej dokładny opis kopalni chęcińskich. Głos jego przyczynił się do obudzenia zajęcia w sferach dworskich. Stanisław August Poniatowski zwiedził Chęciny, zajął się ich losem, sprowadził kilku majstrów włoskich, specyalistów w obrabianiu marmurów. Nazwiska Dominika Schienta, Leonarda Galli*) i Edwarda Gigli do dni obecnych pozostały w pamięci ludzi, zamieszkujących te okolice; oni to nauczyli robotników miejscowych wyrabiania rozmaitych przedmiotów z marmuru.

Rok 1817-ty zapowiadał dla Chęcin erę. Wówczas to powstała „Dyrekcya górnicza“ pod prezydencyą ministra Tadeusza hr. Mostowskiego; za jego staraniem urządzono fabrykę marmurów, składającą się z pilarni i polerowni, projektowano utworzenie szkoły rysunkowej i snycerskiej w Chęcinach, ale zarówno ten, jak i inne projekty upadły w obec strat, jakie ciągle Dyrekcya górnicza musiała pokrywać.

W roku 1823 kopalnia chęcińska wydzierżawioną została dozorcy więzienia miejscowego, który jednak nie dotrzymywał warunków umowy, a nieumiejętnością swoją doprowadził do tego, że fabryka w r. 1833 zupełnie została zamknięta.

Od tego czasu przemysł marmurowy znikł prawie zupełnie, gdyż trudnili się nim tylko żydzi, którzy produkowali towaru tego za sumę nie przenoszącą 2.000 rs. rocznie. Dopiero w roku 1875 utworzyła się spółka (pp. Rohan, Kokelli i Welke), mająca na celu racyonalne wydobywanie marmuru i obróbkę tegoż. Od zarządu miejskiego w Chęcinach jakoteż od kilku osób prywatnych zadzierżawiono znaczne przestrzenie, na których znajdują się pokłady, część znaczną zakupiono na własność i w r. 1876 rozpoczęto eksploatacyę na wielką skalę.

W Kielcach przy drodze do Chęcin stanęła wielka i doskonale urządzona fabryka parowa, w tymże roku w ruch puszczona; przedsiębiorstwo całe pozostawało pod kierownictwem p. Welke'go i rozwijało się doskonale.

Dla powiększenia kapitału fabrycznego spółka zamieniła się w towarzystwo akcyjne pod firmą „Przedsiębiorstwo kamieniołomów kieleckich“ z kapitałem zakładowym 250.000 rs., które powierzyło kierownictwo fabryką obecnemu jej dyrektorowi, p. Olędzkiemu.

Kopalnia zatrudnia obecnie 30—60 ludzi, zarabiających po 35—50 kop. dziennie. Bloki marmuru wydobywane są za pomocą rozsadzania, na miejscu są ociosywane i w postaci brył sześciennych przybywają do Kielc, gdzie podlegają piłowaniu i polerowaniu.

Pilarnia kielecka, poruszana motorem parowym o sile dziesięciu koni, składa się z pięciu warsztatów, w których pracuje 100—200 pił, przecinających kamienie przy pomocy wody i piasku na kawałki odpowiednie do użytku.

W polerowni rozmaite aparaty służą do gładzenia kamieni oraz uchronienia powierzchni polerowanej od wpływów powietrza.

---

*) W kościele Św. Piotra w Krakowie znajdujemy epitafium które podajemy w dosłownym odpisie:

LEONARD GALLI
Obywatel Miasta Krakowa
który na Nadwornego Rzeźbiarza kosztem Jego Królewskiej Mości Stanisława Augusta Poniatowskiego do Polski był sprowadzony,
i następnie przez Najjaśniejszego
Fryderyka Augusta Króla
Saskiego W. księcia Warszawskiego Nadwornym Rzeźbiarzem w dniu 1 Grudnia 1810 r. Mianowany, zm. d. 4 Stycznia 1812 r.
w wieku życia swego lat 52
przywiązany syn
JAN NEPOMUCYN GALLI
Rzeźbiarz i obywatel Miasta Krakowa Na wieczną pamiątkę w 1848 roku wystawił.

Od czasu istnienia swego fabryka kielecka przerobiła około 20.000 bloków marmuru. Obrót roczny wynosi przeciętnie 100.000 rs. W fabryce pracuje stosownie do liczby zamówień 40 do 60 ludzi, którzy pobierają wynagrodzenie w stosunku 30 pr. do wyprodukowanych przez siebie towarów.

Wyrób zwykłego nagrobka marmurowego (cena 25 rs.) wymaga zwykle 8—10 dni pracy, wykonanej przez jednego robotnika; nad wykończeniem najkosztowniejszego (5.000 rs.) 4—5 ludzi pracuje przez trzy miesiące. Wykończenie ołtarza (10.000 rs.) wymaga półrocznej pracy dziesięciu co najmniej ludzi.

(*Gazeta rzemieśln.*).

Porównanie dróg wodnych francuskich z wodami niemieckiemi.

Major v. Kurs ogłosił w ostatnim zeszycie „Czasopisma dla wewnętrznej żeglugi“ (Binnenschiffahrt) wychodzącem w Berlinie, wyjątek ze sprawozdania francuskiego ministeryum robót publicznych z r. 1895 p. t.: „Statistique de la navigation intérieure“.

Wyjątek ten zawiera w sobie cyfry, odnoszące się do rozległości, produktywności i ruchu handlowego dróg wodnych francuskich, co tem bardziej jest zajmującem, że porównywa je z niemieckiemi. Choć porównanie to nie wzbudzi może w naszych czytelnikach wielkiego zajęcia, ale kiedy pisaliśmy dawniej w naszem czasopiśmie o drogach wodnych w Rosyi, Francyi i Austryi, o kanałach w ostatnich latach wykonanych, dobrze będzie powziąść wyobrażenie o niemieckich, poniekąd należących do sieci tych ważnych arteryj handlu europejskiego.

Od dziesiątek lat prowadzona i ogłaszana statystyka dróg wodnych wewnętrznej żeglugi francuskiej, może służyć za wzór i dotąd w żadnem państwie takiej dokładności nie osiągnęła. Dla każdej poszczegółowej drogi wodnej prowadzą dokładny spis: rodzaju towaru po niej przewiezionego, następnie dokąd tą drogą tenże doszedł, gdzie ją opuścił, wiele statków i wiele przeciętnie miały towaru w obydwóch kierunkach, wiele ton na tej przestrzeni przepłynęło, wiele ton-kilometrów odbyły statki, a nareszcie wiele ton wypada na kilometr drogi. Nakoniec następuje w zestawieniu opis wszystkich budowli, dotyczących tego szlaku wodnego, liczba szluz, przystani i t. p.

Było staraniem, na kongresie przedstawicieli wewnętrznej żeglugi wprowadzenie wyczerpującej statystyki we wszystkich kulturalnych państwach, ale nie osiągnięto zamierzonego celu, ze względu rzekomo kosztów. Sprawozdania statystyczne: Belgii, Holandyi, Niemiec a obecnie i Rosyi zbliżają się dokładnością do francuskich, ale tu i owdzie brakuje jeszcze jednolitości i wykończenia w poszczególowem zestawieniu dat odnośnych, a przecie statystyka dróg wodnych jest równie ważną, jak dróg żelaznych, bo tylko porównywując jedną z drugą, można przyjść do przeświadczenia o nadzwyczajnej doniosłości komunikacyj wodnych.

Sieć wewnętrznej żeglugi francuskiej obejmuje:

1º Spławne potoki i jeziora w długości	2.925	km.
2º „ rzeki „ „	8.838	„
Razem naturalnych dróg wodnych	11.763	km.
3º Spławne kanały w długości . . .	4.913	„
A więc spławnych dróg wodnych razem	16.676	km.

Po tych szlakach wodnych szły w r. 1895:

a) tylko same tratwy w długości . . .	840	km.
b) inne statki różnorodne „ . . .	11.441	„
Razem .	12.281	km.

Francya więc posiada bardzo rozległą sieć wewnętrznych dróg wodnych. Odjąwszy od powyższej ilości, 320 km., po których krążą także morskie statki, pozostaje 16.356 km. wewnętrznych dróg wodnych. Z tego wypada na całą powierzchnię Francyi (bez wysp) = 523.932 km² i 38,500.000 mieszkańców

1 km. dróg wodnych na 32·1 km² i 2362 mieszkańców.

W liczbie powyższej znajduje się we Francyi wiele sztucznych dróg wodnych, dowodem czego jest istnienie 2510 szluz, z czego wypada na 6·5 km. jedna szluza.

Państwo niemieckie posiadało do r. 1895 nie licząc w to nadmorskich szlaków:

1. Spławnych tratwami potoków i jezior	6.489.4	km.
2. „ różnymi statkami szlaków	13.273·5	„
Razem .	19.762·9	km.

a więc przy powierzchni stałego lądu = 540.504·4 km. i okr. 52,000.000 mieszkańców:

1 km. dróg wodnych na 27·3 km² i 2631 mieszkańców:

Liczba szluz wynosi tylko 754.

Rachując ściśle, tj. tylko używane spławne dla wszystkich statków rzecznych drogi wodne, albo używane tylko do przepływu tratew i statków, takież drogi, to otrzymamy następujące dane: (wyjątek stanowią tu: szlaki, przez jeziora i nadmorskie brzegi, patrz tabela na str. 20).

Co się tyczy produktywności, to niemieckie drogi wodne przewyższają w ogóle francuskie, a mianowicie w ostatnich czasach, zbudowane i przebudowane, swemi rozmiarami bo typy szluz francuskich pierwszo-

rzędnych są znacznie mniejsze od niemieckich nowszej konstrukcyi.

	Francya	Niemcy
I. Długość wszystkich spławnych dla tratew i statków wewnętrznych dróg wodnych . .	16.356 km.	19.762 km.
Na 1 km. wypada	32·1 km²	27·3 km²
„ 1 km. „	2.362 mieszk.	2.631 mieszk.
II. Długość wszystkich istniejących dróg wodnych . . .	13.362·3 km.	13.273·5 km.
Na 1 km. wypada	37·7 km²	40·7 km²
„ 1 km. „	2.881 mieszk.	3.918 mieszk.
III. Długość wszystkich: wyłącznie dla tratew używanych dróg wodnych	1.091·0 km.	5.527 km.
Długość wszystkich używanych do żeglugi dróg wodn.	11.713·5 km.	13.000 km.
Razem	12.804·5 km.	18.528 km.
Na 1 km. wypada . . .	40·9 km²	29·2 km²
„ 1 km. „ . . .	3.007 mieszk.	2.807 mieszk.
IV. Długość wszystkich używanych dróg wodnych . .	11.713·5 km.	13.000 km.
Na 1 km. wypada . . .	44·8 km²	41·6 km²
„ 1 km. „ . . .	3.287 mieszk.	.000 mieszk

W statystyce ruchu handlowego we Francyi w r. 1895 wykazują:

a) Na drogach wodnych dla statków do 100 ton 6.032 km.

b) Na drogach wodnych dla statków do 150 ton 1.640 km.

c) Na drogach wodnych dla statków do 150 ton i więcej 3.659 km.

Na niemieckich drogach wodnych jest:

a) Dla statków z ładunkiem do 100 ton 4.734 km.
b) „ „ „ „ „ 150 „ 2.074 „
c) „ „ „ „ „ 300 „ 3.259 „
d) „ „ „ „ „ 400 „ 836 „
e) „ „ „ „ „ 400 „ i więcej 2.368 „

We Francyi było więc tedy dla 300 ton i więcej tylko 3.659 km., a w Niemczech 6.463 km. dróg wodnych.

Przewieziono we Francyi:

Ton wagi . . . w r. 1885 = 75.452.331
„ „ . . . . „ 1895 = 100,873.031
a więc przybytku było 34%
Ton kilometrowych . w r. 1885 = 2793·2 milionów
„ „ . „ „ 1895 = 3766·0 milion. ¹)
a więc przybytku było . 35%

Na długości 12.281 km. dróg wodnych wewnętrznych francuskich wynosił kilometryczny ruch handlowy 306.578 ton, a podług obrachowań Symphera wynosił tenże w r. 1885 na niemieckiej sieci dróg wodnych okr. 10.000 km., 480.000 ton, a w r. 1895 doszedł do cyfry między 500000 i 600000 ton, zatem tę ilość, którą dosięgły koleje niemieckie w 1884 r. (średnio 571.748 ton).

Zeitschr. der. oestr. Ing. u. Arch. Ver.

¹) Z tego wypada 2.158·3 milionów ton kilometrowych na kanały.

Obliczanie pojemności sklepień.*)

Do obliczania sklepień przy budowlach państwowych (w kosztorysach i rachunkach) podawane bywają w różnych krajach różne przepisy i formuły, różniące się pomiędzy sobą znacznie, częstokroć jednak trudne — ba nawet niemożliwe — do zastosowania, a często dobre jedynie do pewnych rodzai sklepień.

I tak np. przepisy w badeńskiem rozumieją pod szerokością sklepienia widoczną rozwiniętą długość linii krzywej, stanowiącej podstawę sklepienia mierzona od oporu do oporu. Jako grubość rozumie się średnia $\frac{g+g'}{2}$ Przepis ten poprostu nie da się zastosować do sklepień np. czeskich zwłaszcza na nieregularnych planach.

Przepisy w wirtembergskiem polecają obliczać sklepienia według prawdziwej pojemności (kubiczności), przepis to bardzo teoretyczny, który np. przy wyż wspomnianem czeskiem albo przy krzyżowym z silnie wypukłemi kapami musi prowadzić do różnic obliczającego i sprawdzającego.

W praktycznej formule używanej w Austryi do obliczania i pojemności sklepień $O = (F + F^1)\frac{g+g'}{2}$ w której F jest powierzchnią przestrzeni zasklepionej, w planie zaś F^1 rezultatem z długości przestrzeni, pomnożonej przez strzałkę sklepienia, zwiększonej o grubość sklepienia w pasze i połowę grubości w kluczu; niepodobna $F + F^1$ uważać za powierzchnię sklepienia gdyż w obliczenie F^1 wchodzi jako czynnik grubość sklepienia niemający żadnego związku z jego powierzchnią. To samo da się powiedzieć o drugiej formule, która w Austryi coraz częściej bywa używaną a która podaje objętość

sklepienia kolebkowego $= F\left(g + \frac{\text{strzałka}}{5}\right)$

„ krzyżowego $= F\left(g + \frac{s}{4}\right)$

lunet . . . . . . $= \frac{F}{2}\left(g + \frac{s}{4}\right)$

sklepień sferycznych . $= F\left\{\left[g + \frac{s}{2}\right] - \frac{s_1 + s_2}{3}\right\}$

przyczem s_1 znaczy strzałkę pachy podłużnej, s_2 strzałkę pachy przyczółkowej.

Obie te formuły są ściśle empiryczne a w użyciu mnóstwa czynników nie można się dopatrzeć jakiejś przewodniej myśli.

Przepisy używane przy wykonywaniu budowli uniwersyteckich w Strassburgu normują ceny wykonania sklepienia liczonego w rzucie; ten sposób obliczania jest wprawdzie prosty, nieuwzględnienie jednak wielkości strzałki prowadzi do tego, że

*) Według artykułu Dr. Warth'a w Karslruhe podanego w Deutsche Bztg.

przy tym samym rodzaju sklepienia ze zmianą tejże powinna się też i cena zmieniać.

Według pruskich przepisów: powierzchnia przestrzeni (zatem rzut poziomy) wzięta 1 raz daje powierzchnią sklepienia odcinkowego, wzięta $1^1/_2$ razy, powierzchnią sklepienia półkolistego, wzięta 2 razy, powierzchnią sklepienia podniesionego czyli pow. sklepień odcinkowych = F (pow. w rzucie poziomym)
„ „ półokrągłych = F $(1 + 1^1/_2)$
„ „ podniesionych = F $(1 + 1)$.
Formuły te uwzględniają kształt sklepienia jednak nie dobrze uwzględniają różność strzałek przy sklepieniach odcinkowych i podniesionych, trudno bowiem odnaleść przyczynę, dla której przy sklepieniu odcinkowym, którego podstawowy odcinek jest cokolwiek mniejszym od półkoła, należy jako jego powierzchnię, brać pojedynczą powierzchnię w rzucie poziomym, podczas gdy dla sklepienia, którego podstawowa linia jest cokolwiek większa od półkola należy brać zaraz podwójną powierzchnię w rzucie poziomym. Formuła dla sklepień półokrągłych daje prawie dokładnie rozwiniętą a zatem prawdziwą powierzchnię sklepienia: szukając związku powierzchni tej z wielkością strzałki możemy napisać, iż równą jest $F\left(1 + \frac{\text{strzałka}}{\text{rozpiętość}}\right)$. Dla sklepień o strzałkach mniejszych lub większych od $^1/_2$ rozpiętości chodziłoby o wprowadzenie tego czynnika we formułę i tym sposobem wytworzyłoby się związek między strzałkami a otrzymaną przybliżoną powierzchnią sklepienia. I tak np.

Dla sklepień płaskich o strzałce przyściennej = $^1/_4$ rozpiętości przybliżona powierzchnia sklepienia . = F (1 + 0·25)
Dla sklepień półokrągłych . . . . = F (1 + 0·50)
Dla sklepień podniesionych . . . . = F (1 + 0·78)

Zmiana więc strzałki, co przy budowach tak często ma miejsce pociąga za sobą natychmiast różnicę w obliczeniu powierzchni a nie wpływa na zmianę ceny.

Formuły te dadzą się dobrze i logicznie stósować do obliczenia wyprawy sklepień.

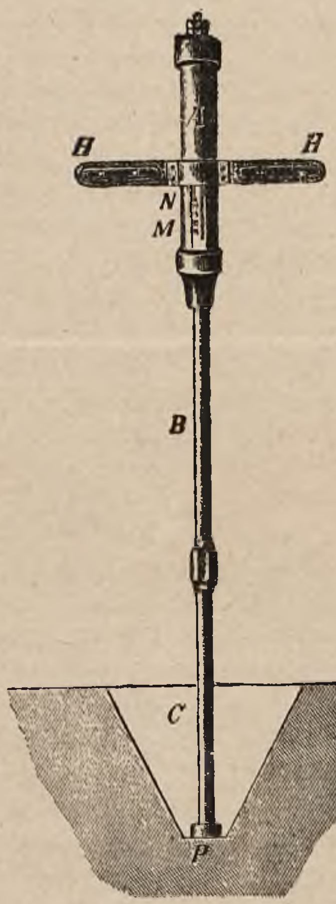
Badacz wytrzymałości gruntów budowlanych Rudolfa Mayera.

Wytrzymałość na ciśnienie gruntu tak różnorodnego jaki codzień napotykamy pozostało kwestyą traktowaną dotąd w świecie technicznym niedostatecznie ściśle, dla tego też są zapatrywania bardzo rozliczne i często jest trudnem w danym razie, nośność czyli wytrzymałość gruntu pod budowlę dokładnie osądzić albowiem brakowało środków aby dotyczące próby przeprowadzić w sposób dający się ogólnie zastosować. Najczęściej przestawano na sprawdzeniu grubości pokładów ziemnych ale o odporności ich nie zawsze się dokładnie przekonywano, a tam gdzie istotnie dokonano należycie badań to środki ku temu użyte nie miały charakteru niewątpliwie uspakajającego.

Ta właśnie niepewność w postępowaniu i orzeczeniach o wytrzymałości gruntu objawia się w różnych okolicznościach. N. p. „Hütte" oznacza nośność zbitych mocno pokładów piasku, 10 kg na 1 cm² gdy one tymczasem podług innych norm tylko 1·5 kgr. ciśnienia wytrzymują. Dopuszczalne obciążenie iłu (Tegel) przyjmuje się w ogóle: 3·5 kgr. na cm², a gdzieindziej twierdzą że 3—6 kgr.

Z tego wnosić można że te liczby stosują się do pewnego wypadku i że w tym względzie wykluczoną jest uniwersalność, bo jest dowiedzionem że nośność różnych rodzajów gruntu zależy, jak próby okazały, od mniejszej lub większej zawartości w nich wilgoci. Różnica jest tak znaczną, że stanowcze dane ponad pewne maximum i minimum, nawet w obszernych granicach określonemi być prawie nie mogą.

Te względy musiały znanego już z prac swoich tyczących się projektu nowej ustawy budowlanej dla m. Wiednia, p. Rudolfa Mayera naprowadzić na myśl wynalazku, który nazwał „Fundamentprüfer", a którego rysunek podajemy.



Jak widzimy narzędzie to składa się z trzech części A, B i C z których pierwsza zawiera sprężynowy dynamometr o sile 25 kgr. (Tragkraft), a ostatnia C służy do przymocowania stempla naciskającego, trzecia zaś B łączy silnie pierwszą z trzecią.

Rozmiary pojedynczych części są tego rodzaju, że mogą być rozśrubowane i umieszczone w futerale mającym 34 cm. długości a 16 cm. szerokości, waga zaś wszystkiego wynosi 2 kgr.

Używanie aparatu odbywa się w następujący sposób: u stóp tegoż znajdujący się stempel p (Pressstempel) naciska się pionowo za pomocą dwóch ramion H, H i pośrednictwem sprężynowego dynamometra i drążka B C dotąd, póki się nie okaże znaczny ślad tego nacisku na punkcie danym. Z porównania wywartego ciśnienia z wiadomą powierzchnią przekroju stempla wypada odrazu możebne obciążenie gruntu, przyczem rozumie się nie przestaje się na jednej próbie ale powtarza się ją w różnych i licznych miejscach, aby pewność badań stwierdzić.

Na skali M odczytać można przy pomocy skazówki N umocowanej tylko siła tarcia do aparatu.

Stemple naciskające mają 1—5 cm^2 powierzchni są odpowiednio numerowane i można je według upodobania wymieniać. Początkowo jest się wprawionym w zadziwienie, że wynalazca zadowolił się tak małemi powierzchniami, skoro istotnie obciążenie rozciąga się na znacznie większe powierzchnie. Jeżli jednak zważymy że do prób na rozerwanie stali i żelaza, bierze się sztaby niemające więcej jak 5 cm^2 przekroju, gdy tymczasem podług tych doświadczeń wykonane mostowe dzwigary wykazują kilkotysięczno-większe przekroje, następnie jeśli przy próbach na ciśnienie używamy np. kostek kamiennych, zaledwie mających 1 dm^3 pojemności a rzeczywiście kamień użyć się mający znacznie większych jest rozmiarów, to musimy przyznać konstruktorowi aparatu słuszność i że on wychodząc z tej samej zasady zastosowuje względnie mały kaliber porównywając środki używane do przeprowadzenia prób większych rozmiarów tj. większej powierzchni przekroju. Nie rozchodzi się przecie przy takich bezpośrednich badaniach o, prawie niedosztrzegalną, absolutną, ale tylko o względną (relativ), dokładnie oznaczyć się mającą granicę wytrzymałości. Tem samem prawidłem z jakiem się postępuje przy próbach z metalem, cementem i kamieniem z zachowania się rzeczonych materyałów przy tych próbach, otrzymuje się wyniki ich wzajemnych wytrzymałości a więc można wnioskować, że używając aparatu Mayera do badania wytrzymałości gruntu wydać można o niej niezawodny sąd. Gdyby nawet z powodu małego kalibru stempla przy próbach okazać się miała mniejsza wytrzymałość gruntu jak istotnie jest, to przeciwnego objawu obawiać się nie można wcale, bo przez to pewność wyników próbnych powiększa się tylko; a byłoby błędnem twierdzić że może wtenczas instrument za małą wytrzymałość gruntu wykazuje. Tak wcale nie jest; bo np. nasze pokłady iłu, 3-ej formacyi okazują się znaczniejszej wytrzymałości na ciśnienie jak to w ogóle twierdza. Z drugiej strony, doświadczenie poucza, że grunt na oko równomierny w jednem i temsamem miejscu w rozmaitych punktach wykazuje odmienne objawy wytrzymałości, a jest to okoliczność podnosząca zaufanie do instrumentu Mayera albowiem ta istota gruntu jest zupełnie naturalną i ma się pewność wyszukania miejsc wątpliwej wytrzymałości.

Mając na uwadze wszystko to cośmy powiedzieli, zdaje się, że mamy tu do czynienia z nadzwyczaj ważnym wynalazkiem a instrument który mieliśmy w ręku jest wykonany w Wiedniu z najwykwintniejszą dokładnością, a jeśli znajdzie rozpowszechnienie o czem wątpić nie można to z pomocą specialnych maszyn wyrobiony, dojdzie do ceny przystępnej dla wszystkich.

Jest obecnie rzeczą technicznych korporacyi opisanym wynalazkiem zająć się szczerze i rozpowszechnić o ile możności; w interesie choćby zawodu technicznego.

Nakoniec podajemy wyciąg z tabelki ułożonej przez p. Mayera, a dołączony do jego aparatu aby naszym czytelnikom ofiarować pewnego rodzaju wskazówki.

Obciążenie głównych i środkowych murów fundamentowych zwykłych domów mieszkalnych i handlowych w kilogramach na 1 cm^2 przy normalnych szerokościach fundamentów:

Wysokość budynku w metrach	A gł. mury			B. śred. mury			UWAGA
	od	do	śred.	od	do	śred.	
Parterowy 3·55—7·20	0·8	3·4	2·1	1·3	5·9	3·6	Wysokości budynków są wzięte stosownie do wiedeńskich przepisów budowlanych.
1 piętr. wys. 6·95—11·00	1·3	4·4	2·9	2·0	7·4	4·7	
2 piętr. wys. 10·35—14·60	1·7	4·5	3·1	2·7	8·6	5·7	
3 piętr. wys. 13·75—18·20	2·2	5·3	3·7	3·2	8·5	5·9	
4 piętr. wys. 17·15—21·60	2·4	5·2	3·8	3·3	8·2	5·8	
5 piętr. wys. 20.55—25·00	2·9	6·0	4·4	3·9	9·2	6·6	

Baumaterialienkunde Nr. 11 1896.

LICYTACYE.

Rezultat. Przy licytacyi na wykonanie robót ziemnych, murarskich, kamieniarskich, ciesielskich; blacharskich, dachówkowych i kowalskich do budowy gmachu dla Powiatowej kasy Oszczędności w Krakowie, najniższe oferty wnieśli pp. Scharoch i Ple-

snar (b. majster ślusarski i spekulant budowlany), p. Jan Meyer budowniczy w Krakowie i p. Sebastyan Jaworzyński, budowniczy w Krakowie. Z niecierpliwością oczekujemy uchwały Wydziału Rady powiatowej, która stanowczo obierze wykonawcę budowy i mamy nadzieję, że pominie niefachowych, kryjących się po za fachowym.

WYKAZ

budowli wykonanych i do użytku oddanych w mieście Krakowie w roku 1896.

Dzielnica	NAZWA DZIELNICY	nowe budowle	Przebudowy	Dobudowy	Podwyższenie pięter	drobniejsze robot. (adapt).	Razem
I.	Śródmieście .	—	2	1	—	13	16
II.	Wawel . . .	—	—	—	—	—	—
III.	Nowy Świat .	6	—	4	—	2	12
IV.	Piasek . . .	14	2	2	—	4	22
V.	Kleparz . . .	4	1	1	—	8	14
VI.	Wesoła . . .	5	1	2	—	9	17
VII.	Stradom . .	2	1	3	1	5	12
VIII.	Kazimierz . .	4	3	7	—	23	37
	Razem . .	35	10	20	1	64	130

Kraków, dnia 21 stycznia 1897 r.

Za Dyrektora Budownictwa miejsk.
Graca m. p.

KONKURSA.

Od Redakcyi. W dziale tym umieszczać będziemy ogłoszenia konkursów, aby utrzymywać ich statystykę i dać czytelnikom pogląd na stan sprawy.

Budowa łaźni miejskiej w Tetschen. Konkurs dla niemieckich architektów i budowniczych. Nagrody 1000 i 500 koron. Warunki w dyrekcyi Kasy oszczędności w Tetschen: termin 12-go stycznia 1897 roku.

Budowa szkoły górniczej w Bochum. Nagrody: 5000, 3000 i 2000 M. Warunki w „Westfällische Baugewerksschatts-Casse" za cenę 1 M., termin 15 stycznia 1897 roku.

Założenie ogrodu palmowego w Lipsku. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 M. Warunki w „Bureau d. Palmengarten-Gesellschaft za cenę 6 M., termin 30 stycznia 1897 roku.

Budowa banku „Živnostenská banka pro Czechy a Moravu w Pradze". Rysy poziome 1 : 200, pionowe 1 : 100. Sumaryczny kosztorys. Nagrody: 1000, 500, 400, 300, 250 i 200 złr., termin 31 stycznia 1897 roku.

Zakład dla obłąkanych w Trieście. Międzynarodowy konkurs: nagrody: 5000 i 2500 złr. Warunki w Magistracie tryesteńskim, termin 31 marca 1897 roku.

Zabudowanie grupy parcel na placu przy dworcu kolejowym w Altonie n/E. Konkurs dla niemieckich architektów. Nagrody, 3000, 2000 i 1000 M. Warunki w Magistratu, termin 1 kwietnia 1897 roku.

Budowa trybun na torze wyścigowym cesarsko-rosyjskiego towarzystwa wyściwego w Moskwie. Konkurs międzynarodowy. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rs. Warunki od sekr. Tow. inż. i arch. w Wiedniu, termin 20 marca 1897 roku.

Konkurs na plakat fabryki perfum Jünger & Gebhardt w Berlinie dla artystów berlińskich. Nagrody: 500, 400 i 300 M. termin 15 lutego 1897 roku.

Budowa banku hanowerskiego w Hanowerze. Dla niemieckich architektów. Nagrody: 4000, 3000, 2000 i 1000 M. Warunki w dyrekcyi banku za cenę 3 M. Konkurs szkicowy 1 : 150 opis budowy, kosztorys nieprzekraczający sumy 500.000 M. według powierzchni i pojemności budynków, termin 1 maja 1897.

Rozstrzygnięcie konkursu. Konkurs na szkołę w Wadowicach został dnia 5 lutego b. r. rozstrzygniętym. Pierwszą nagrodę otrzymał pan Stefan Żołdani, budowniczy miasta Krakowa, drugą pan Franciszek Mączyński.

Ze stowarzyszeń.

Stow. budowniczych w Krakowie wybrało na ostatniem Walnem Zebraniu komisyę celem rewizyi statutu dotąd obowiązującego.

KRONIKA.

Galicyjska akcyjna spółka destylacyi drzewa i wyrobu alkoholu metylowego, o której donosiliśmy — ukonstytuowała się na walnem zgromadzeniu akcyonaryuszów, odbytem dnia 12 b. m. w gal. Banku hipotecznym. Do Rady zawiadowczej zostali wybrani: Maurycy Lazarus, dyrektor Banku hipotecznego — dr. Emanuel Roiński, członek Rady zaw. tegoż Banku — radca dr. Alfred Zgórski, dyrektor Banku krajowego — dr. Stanisław Krzyżanowski, dyr. gal. Banku kredytowego, hr. Emil Potocki, baron Aleksander Popper i Paweł Keller z Wiednia, Franciszek Józef Bergmann z Neheim, Adolf Schmidt z Kassel i Fryderyk Ernest Otto z Dortmundu. Walne zgromadzenie upoważniło Radę zawiadowczą do założenia w Wygodzie (pow. doliński) zakładu destylacyi drzewa, według patentu F. J. Bergmanna, i do zawarcia potrzebnych ku temu umów. Spółka jest założona z kapitałem 3,700.000 koron.

Nowe książki.

Roboty regulacyjne na rzece Wiśle pod Warszawą od r. 1858 do 1895 według pracy inż. Kwicińskiego.

OD REDAKCYI. Spis rzeczy zawartych w 10 roczniku naszego pisma wraz z okładką dołączymy do przyszłego numeru.

Stan funduszu

budowy własnego domu krak. Towarzystwa technicznego.

Stan funduszu z dn. 15 stycznia b. r. . .	752 złr.
Na ten cel nadesłano do Redakcyi pp. B. T. 1 złr., Z. W. 1 złr., L. M. 1 złr. razem	3 złr.
Stan funduszu na dniu 1 lutego	755 złr.

Odpowiedzialny redaktor: **Władysław Ekielski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.